



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 25 996 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 60 N 2/48

②① Aktenzeichen: P 43 25 996.0
②② Anmeldetag: 3. 8. 93
②③ Offenlegungstag: 9. 2. 95

DE 43 25 996 A 1

⑦① Anmelder:

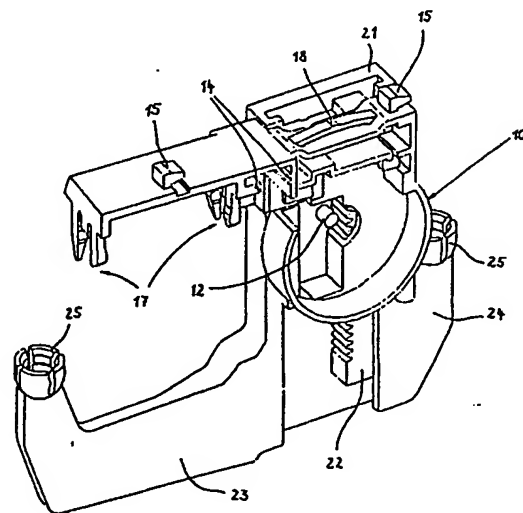
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, 96450 Coburg,
DE; Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327
Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:

Kröner, Gregor, 96163 Gundelsheim, DE; Speck,
Volker, 71065 Sindelfingen, DE; Maciuga, Peter,
72186 Empingen, DE

⑤④ Verstellvorrichtung für eine motorisch einstellbare Kopfstütze eines Kraftfahrzeugs

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Verstellvorrichtung für eine motorisch einstellbare Kopfstütze eines Kraftfahrzeugs, wobei die an Führungsstangen befestigte und in Führungshülsen geführte Kopfstütze mit einem Verstellgetriebe verbunden ist, das mit einem Motor gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Motor als auch das Getriebe zwischen den Führungsstangen im oberen Bereich des Lehnenkörpers angeordnet sind.



DE 43 25 996 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 94 408 068/114

7/31

Die Erfindung betrifft eine Verstellvorrichtung für eine motorisch einstellbare Kopfstütze eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus DE 38 05 957 C2 ist eine gattungsgemäße mittels eines Elektromotors verstellbare Kopfstütze bekannt. Der Kopfstützenkörper befindet sich an den oberen Enden von zwei parallelen Führungsstangen, deren untere Enden mit in Führungsschienen bewegbaren Gleitstücken verbunden sind. Außerdem sind die Gleitstücke an einer horizontal verlaufenden Stange befestigt, die in ihrer Mitte eine Spindelmutter trägt. Die zugeordnete Spindel wird von einem Elektromotor über ein zwischengeschaltetes Getriebe angetrieben. Zur Kraftübertragung zwischen Motor und Getriebe dient eine flexible Welle.

Der Nachteil dieser Lösung besteht zum einen im großen Platzbedarf und der Verwendung einer Vielzahl von Einzelteilen; zum anderen führt der Kraftfluß über eine gebogene, flexible Welle zwangsläufig zu Wirkungsgradverlusten und ggf. auch zu unerwünschten Geräuschen.

Demgegenüber zeigt die Vorrichtung nach EP 0 469 979 A1 eine sehr kompakte Bauweise. Sie vereinigt die Antriebe der Höhen- und Neigungsverstellung der Kopfstütze in einem Gehäuse, welches sich im Inneren des Kopfstützenkörpers befindet. Dadurch werden jedoch die Gestaltungsmöglichkeiten des Kopfstützenkörpers stark eingeschränkt und die Anforderungen an einen geräuscharmen Antrieb besonders hoch, da sich die Geräuschquelle unmittelbar am Kopf befindet. Auch die erhöhte Variantenvielfalt durch unterschiedliche Kopfstützenkörper für manuelle und elektrische Verstellungen sind von Nachteil. Die Montage der Kopfstütze erfordert wegen der notwendigen elektrischen Kontaktierung am aufgepolsterten Sitz ebenfalls einen erhöhten Aufwand.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Verstellvorrichtung für motorisch einstellbare Kopfstützen zu entwickeln, die sich durch eine große Kompaktheit, wenige, kostengünstig herzustellende sowie leicht montierbare Einzelteile auszeichnet. Dadurch soll eine universelle Anwendbarkeit ermöglicht werden. Außerdem soll die neue Verstellvorrichtung geräuscharm arbeiten und durch einen hohen Wirkungsgrad den Einsatz besonders kleiner Motoren erlauben.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß sämtliche Teile der Verstellvorrichtung, also sowohl der Motor als auch alle Getriebeteile, im oberen Bereich des Lehnkörpers zwischen den Führungsstangen des Kopfstützenkörpers angeordnet sind.

Nach einer Vorzugsvariante der Erfindung besteht die Verstellvorrichtung aus zwei tragenden und zueinander verschiebblichen Teilen, von denen ein erstes Teil am Lehnrahmen befestigt ist und ein zweites Teil mit den unteren Enden der Führungsstangen des Kopfstützenkörpers fest in Verbindung steht. Beide Teile greifen eine Gleitschiene bildend formschlüssig ineinander, wobei das erste Teil bezüglich des zweiten Teils vertikal verschiebbar ist. Angetrieben wird die Verstellvorrichtung von einem Elektromotor, dessen Antriebschnecke ein Schneckenrad treibt, auf dem ein Ritzel wesentlich kleineren Durchmessers sitzt. Alle voran genannte Getriebeteile sowie der Motor lagern im ersten Teil bzw. werden von diesem gehalten.

Das zweite Teil weist eine vertikal verlaufende Zahnstange auf, deren Verzahnung mit dem Ritzel kämmt.

Seitlich von der Zahnstange kragen Arme ab, um mit ihren an den Enden vorgesehenen Befestigungen die unteren Enden der Führungsstangen aufzunehmen.

Beide tragende Teile sind vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, wodurch sich in günstiger Weise die Motoraufnahme bzw. -lagerung, das Getriebegehäuse mit verschiedenen Lagerstellen, Befestigungselemente, Gleitführungen und die Zahnstange in das jeweilige Teil einstückig integrieren lassen. Dadurch wird der Material- und Montageaufwand reduziert.

Um die Verstellvorrichtung auch ohne weiteres mit einer Memory-Funktion ausstatten zu können, besitzt das den Motor tragende erste Teil im Bereich eines auf der Motorachse vorzusehenden Magneten einen Steckplatz für einen Hall-Sensor. Die Signale des Hall-Sensors werden an eine elektronische Auswerteeinheit weitergeleitet und dort bewertet.

Anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Verstellvorrichtung im oberen Bereich des Lehnkörpers mit Kopfstütze;

Fig. 2 die ineinander geführten Teile (erstes und zweites Teil) in perspektivischer Darstellung, ohne Motor und Getriebeteile;

Fig. 3a perspektivische Darstellung des ersten Teils, Ansicht von schräg unten;

Fig. 3b perspektivische Darstellung des zweiten Teils, Ansicht von schräg oben.

Das Prinzip der Erfindung verdeutlicht die schematische Darstellung von Fig. 1. Motor 7 und Getriebe sind im oberen Bereich des Lehnkörpers 3 zwischen den Führungsstangen 5 angeordnet. Führungshülsen 6 führen die parallelen Stangen 5, deren obere Enden die Kopfstütze 4 tragen und deren untere Enden in Befestigungen 25 des zweiten Teils 2 eingreifen. Dieses Teil 2 begrenzt zugleich die Verstellvorrichtung nach unten hin und ist bzgl. des ersten Teils 1 in Gleitschieneführungen verschieblich, während das erste Teil 1 über Befestigungshaken 15 mit dem Rahmen des Lehnkörpers 3 verbunden werden kann.

Die vorliegende memoryierte Kopfstützenverstellvorrichtung besitzt einen auf der Motorwelle angeordneten Magneten 8, dem ein Hall-Sensor 9 zugeordnet ist. Ausgewertet werden die Hall-Signale in einer hier nicht dargestellten elektronischen Einheit.

Fig. 2 zeigt perspektivisch die beiden ineinander geführten Teile 1, 2, jedoch ohne Motor und ohne die im Getriebegehäuse 10 gelagerten Getriebeteile 101, 102, 103. Die Teile 1, 2 sind jeweils einstückig aus Kunststoff geformt und besitzen einen hohen Integrationsgrad zur Halterung, Lagerung oder Führung weiterer für die Verstellvorrichtung notwendigen Elemente. Zur Verdeutlichung der Einzelheiten der Teile 1, 2 zeigen die Fig. 3a und 3b separate Darstellungen, wobei das erste Teil 1 gegenüber Fig. 2 eine in Urzeigerrichtung und gleichzeitig nach oben gedrehte Position einnimmt, so daß eine Ansicht von schräg unten gewählbar wird.

Das Teil 1 setzt sich im wesentlichen aus dem Getriebegehäuse 10 mit der rückseitigen Gleitschiene 11 und einer Motorhalterung zusammen, deren Hauptbestandteile die clipbaren Motorlager 17 darstellen. Zur Vermeidung der Verdrehung des Motors ragt eine Verdrehsicherung 16 nach innen und bildet mit dem Boden des Motors 7 eine formschlüssige Verbindung. Das Schneckenlager 13 stützt die Schnecke 101 nach oben hin ab. Nach unten schließt sich die Verzahnung des Schneckenlagers 13 an.

kenrades 102 an, das auf dem Lagerzapfen 12 sitzt. Koaxial und vorzugsweise einstückig verbunden mit dem Schneckenrad 102 ist ein Ritzel 103, das mit der Zahnstange 22 des Teils 2 kämmt. Zur Sicherung der Verbindung des Teils 1 mit dem Gestell des Lehnkörpers 3 über die Befestigungshaken 15 ist ein federnder Clip vorgesehen. Er verhindert ein unbeabsichtigtes Verschieben des ersten Teils 1.

Das zweite Teil 2 besitzt eine paßfähige, die Gleitschiene 11 des ersten Teils 1 umgreifende Gleitschiene 21. Ebenso wie die Zahnstange 22 sind auch die an den Enden der Arme 23, 24 befindlichen Befestigungen 25 für die Führungstangen 5 homogene Bestandteile dieses Teils 2.

Zur einfachen Aufrüstung der Verstellvorrichtung für den Memorybetrieb ist im ersten Teil 1 ein Steckplatz 14 für eine Hall-Platine 9 integriert, der in radialer Richtung zum Magneten 8 liegt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich insbesondere durch eine universelle Anwendbarkeit, hohe Kopaktheit, eine geringe Teilezahl und einfache Montierbarkeit aus. Außerdem ermöglicht sie die Verwendung von Kopfstützenkörpern, die auch für manuelle Verstellungen vorgesehen sein können.

Bezugszeichenliste

1	erstes Teil	
10	Getriebegehäuse	
11	Gleitschiene	
12	Lagerzapfen für Schneckenrad und Ritzel	
13	Schneckenlager	
14	Steckplatz für Hall-Platine	
15	Befestigungshaken	
16	Motorverdrehsicherung/Vierkant	
17	Motorlager	
18	Clip, federnd	
2	zweites Teil	
21	Gleitschiene	
22	Zahnstange	
23	Arm	
24	Arm	
25	Befestigung für Führungstange	
3	Lehnkörper	
4	Kopfstützenkörper	
5	Führungstange	
6	Führungshülse	
7	Motor	
8	Magnet	
9	Hall-Sensor	
101	Schnecke	
102	Schneckenrad	
103	Ritzel	

Patentansprüche

1. Verstellvorrichtung für eine motorisch einstellbare Kopfstütze eines Kraftfahrzeugs, wobei die an Führungstangen befestigte und in Führungshülsen geführte Kopfstütze mit einem Verstellgetriebe verbunden ist, das mit einem Motor gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Motor (7) als auch das Getriebe zwischen den Führungstangen (5) im oberen Bereich des Lehnkörpers (3) angeordnet sind.
2. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit aus zwei zueinander verschieblichen Teilen (1; 2) besteht,

von denen das erste Teil (1) den Motor (7), eine mit dem Motor (7) verbundene Schnecke (101) und ein mit dieser kämmendes Schneckenrad (102) sowie ein auf dem Schneckenrad (102) koaxial angeordnetes Ritzel (103) trägt, und von denen das zweite Teil (2) eine mit dem Ritzel (103) kämmende Zahnstange (22) sowie die Befestigung (25) für die Führungstangen (5) umfaßt.

3. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zueinander verschieblichen Teile (1; 2) formschlüssig ineinander greifende Gleitschienen (11; 21) aufweisen.

4. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in das erste Teil (1) die Motoraufnahme (17), die Lagerstellen (12; 13) für die Getriebeteile (101; 102; 103), die Gleitschiene (11) sowie die Befestigungselemente (15) zur Verbindung des ersten Teils (1) mit der Rückenlehne (3) integriert sind.

5. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in das zweite Teil (2) die Zahnstange (22), die Befestigungen (25) für die Führungstangen (5) sowie die Gleitschienen (21) integriert sind.

6. Verstellvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungselemente (15; 18) zur Verbindung des ersten Teils (1) mit der Rückenlehne (3) als Schnappverbindungen ausgebildet sind.

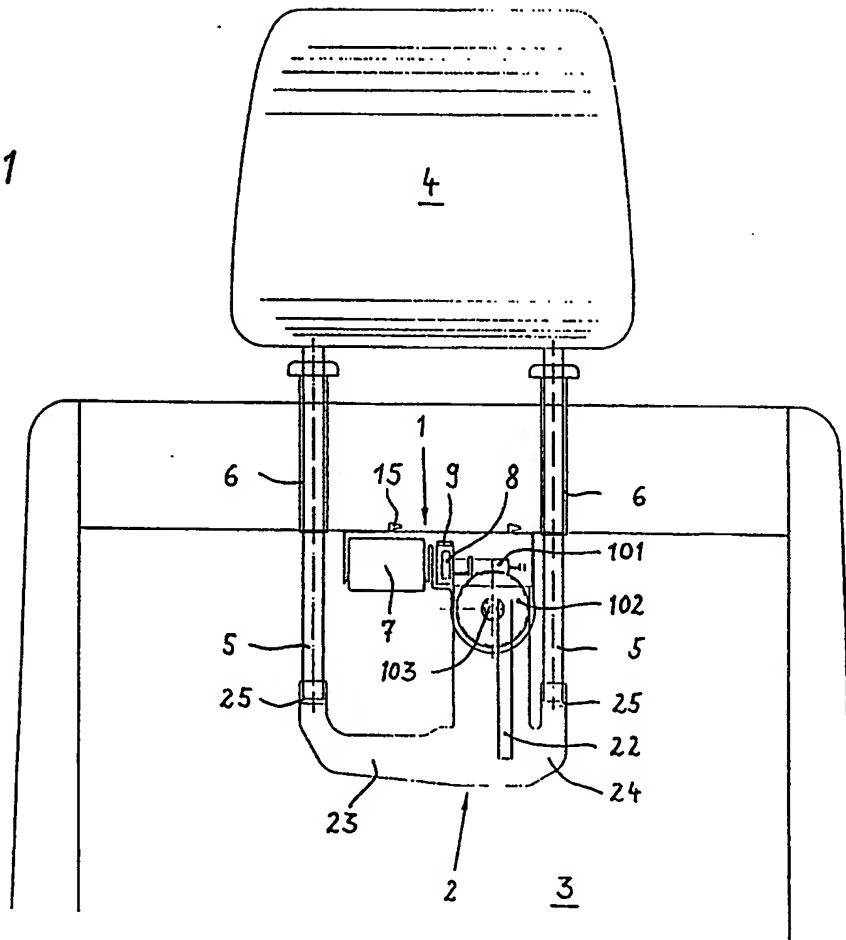
7. Verstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Memoryeinheit vorgesehen ist.

8. Verstellvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Memoryeinheit einen auf der Motorachse angeordneten Magneten (8) und einen dem Magneten (8) zugeordneten Hall-Sensor (9) umfaßt.

9. Verstellvorrichtung nach Anspruch 4, 7, und 8, dadurch gekennzeichnet, daß in das erste Teil (1) ein Steckplatz (14) oder dergleichen für ein Platine vorgesehen ist, die den Hall-Sensor (9) trägt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1



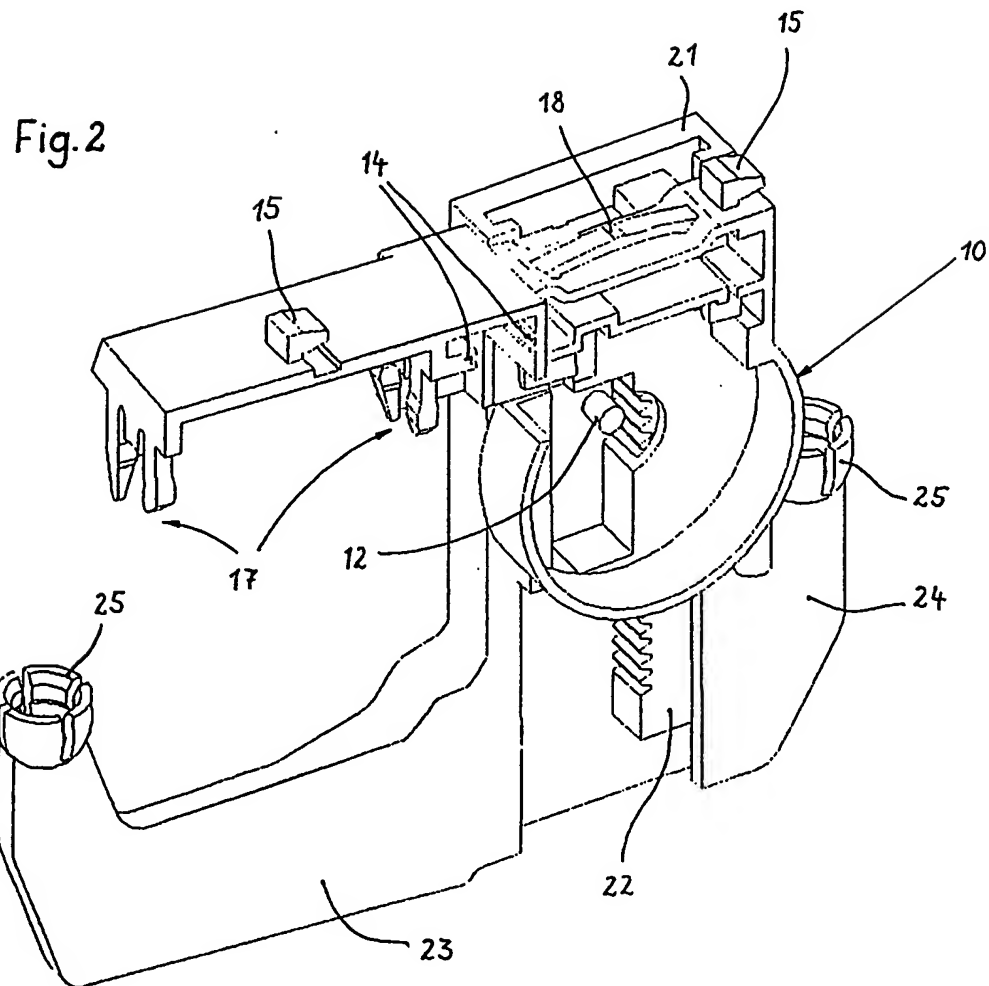


Fig. 3a

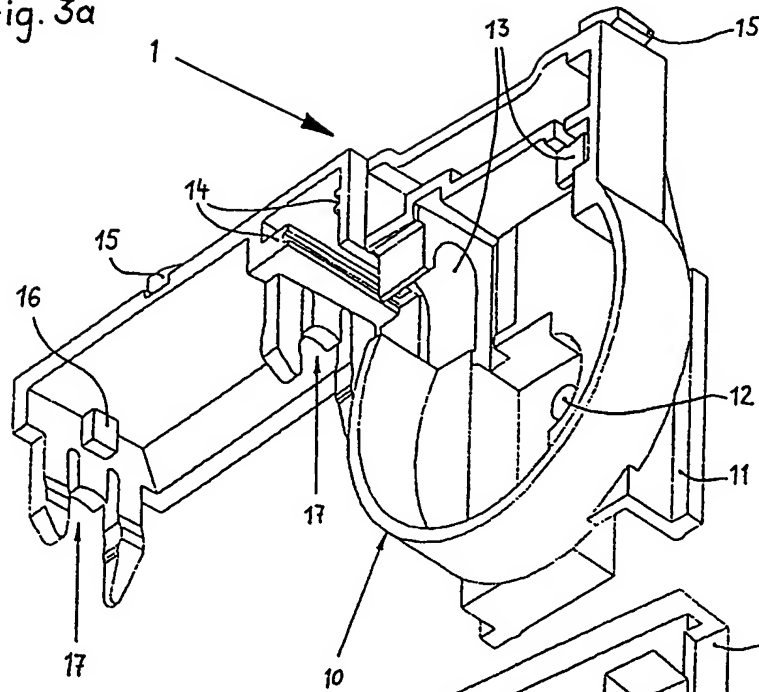


Fig. 3b

